

Explanation of relevance, re 37 C.F.R. §1.98(a)(3)

Patent in non-English language: DE 29 39 625 C3

Language: German

Date of publication: 2 April 1981

Date of this explanation: 14 May 2007

Title: Process and apparatus for the aligning of fish

This German patent discloses an apparatus for supporting fish, an apparatus which can be part of a fish processing machine, especially a fish filleting machine. The object of the apparatus is to feed the fish and maintaining the alignment during the entire processing of the fish, the fish having an approximately circular cross-section in exact alignment. To solve the problem of maintaining the alignment during the entire processing of the fish, the apparatus comprises support at the underside and the sides of the fish. The support at the underside comprises bulges that fit into the abdominal cavity of the fish and cavities to support the tail part of the fish. The side support comprises a pair of conveyor belts, which are substantially parallel, each having an upper conveying surface. The upper conveying surfaces are inclined relative to each other with a mutual angle in a transverse direction of the conveying direction, thereby forming together with the bottom band a supply gutter. This German patent discloses how to align food products like fish on a conveyor and to ensure that the products are lying stationary in relation to the conveyor in order to achieve a more precise filleting of the food items.

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 29 39 625 A 1**

⑤① Int. Cl. 3:
A 22 C 25/12

②① Aktenzeichen:
②② Anmeldetag:
④③ Offenlegungstag:

P 29 39 625 6-23
29. 9. 79
2. 4. 81



⑦① Anmelder:

Nordischer Maschinenbau Rud. Baader GmbH + Co KG,
2400 Lübeck, DE

⑦② Erfinder:

Krohn, Manfred, 2407 Bad Schwartau, DE

DE 29 39 625 A 1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zum Ausrichten von Fischen**

ORIGINAL INSPECTED

Anmelder:

NORDISCHER MASCHINENBAU
RUD. BAADER GMBH + CO KG
2400 Lübeck

26.9.1979

3142 -

Verfahren und Vorrichtung zum Ausrichten von FischenPatentansprüche

1. Verfahren zum Ausrichten von geköpften, insbesondere den Gadiden zuzurechnenden Fischen hinsichtlich der Lage ihrer Symmetrieebene unter fördern-dem Abstützen des Fischkörpers an Bauch, Rücken und Flanken, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Abstützung am Bauch des Fisches unter Einwölbung der die Bauchhöhle umschließenden Bauchwände bis annähernd zur Anlage ihrer Innenseiten an der Unterseite der Wirbelfortsätze erfolgt.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einer Zuführeinrichtung aus einem Paar umlaufend angetriebener, parallel zueinander geführter und zusammen mit einem Bodenband eine Zuführrinne bildender Fördergurte, einer oberhalb der Zuführrinne angeordneten Beschick-einrichtung mit quer liegenden Mulden und einem über dem Bodenband angeordneten Niederhalter, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Bodenband (4) mit sich in Längsrichtung erstreckenden und im Abstand zueinander angeordneten Stützelementen (7) versehen ist, welche in die durch die Fördergurte (2 und 3) gebildete Zuführrinne (6) aufragen.

- 2 -

3. Vorrichtung nach Anspruch 2 , d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Stütz-
fläche (8) der Stützelemente (7) konvex und
mit Symmetrie zur Symmetrieachse der Zuführrinne
(6) ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3 , d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Stützfläche (8) als Teil des Mantels eines
Zylinders ausgebildet ist, dessen Durchmesser (9)
annähernd dem in der Ebene des Bodenbandes (4)
gemessenen Abstand der die Zuführrinne (6)
bildenden Fördergurte (2 und 3) entspricht.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2, 3 und 4 ,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Länge der Stützfläche (8) mindestens der
Länge der Bauchhöhle (17) des größten zur Ver-
arbeitung kommenden Fischen entspricht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 2 , d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Stütz-
elemente (7) mit einem Abstand zueinander ange-
ordnet sind, der mindestens der Länge des Schwanz-
teiles (18) des größten zur Verarbeitung
kommenden Fisches entspricht.
7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2, 3 und 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die zwischen den Stützelementen (7) befindlichen
Teile des Bodenbandes (4) gegenüber den Stütz-
flächen (8) abgestuft sind und muldenförmige
Gestalt mit V-förmigen Querschnitt aufweisen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 2 , d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Beschickeinrichtung (13) und die Zuführeinrichtung (1) hinsichtlich ihrer Fördergeschwindigkeit synchronisiert sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 2 , d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Niederhalter unmittelbar hinter dem Auslaufende (5) der Zuführrinne (6) angeordnet ist und aus einer mit einer mindestens der Geschwindigkeit der Fördergurte (2 und 3) entsprechenden Umfangsgeschwindigkeit angetriebenen Profilrolle (11) mit V-förmigem Spurprofil (12) besteht und gegen die Kraft einer Feder nach oben ausweichlich ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 9 , d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß dem Niederhalter eine federnd ausweichliche Führung zum Niederhalten des Schwanzteiles des Fisches nachgeordnet ist.
11. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 10 , d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Bodenband (4) bis in eine nachfolgende Bearbeitungsmaschine verlängert ist und die Stützelemente (7) als Schubsättel ausgebildet sind.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ausrichten von geköpften, insbesondere den Gadiden zuzurechnenden Fischen mit der Kreisform angenäherten Querschnitt unter förderndem Abstützen des Fischkörpers an Bauch, Rücken und Flanken sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Bei der mechanischen Fischbearbeitung ist es nicht nur zur Erfüllung der Bedürfnisse hinsichtlich der Qualität der Produkte, sondern auch zur Gewährleistung eines möglichst störungsarmen, automatischen Verlaufes des Bearbeitungsprozesses unumgängliche Voraussetzung, daß jeder Fisch der Bearbeitungsline exakt ausgerichtet zugeführt wird, und daß dieser Zustand während der gesamten Bearbeitung sicher erhalten bleibt. Das betrifft insbesondere die Ausrichtung hinsichtlich der Lage der Symmetrieebene der Fische. Bei Fischen mit der Kreisform angenäherten Querschnitt ist dieses Erfordernis besonders schwierig zu verwirklichen, weil ein so gestalteter Fisch keinerlei Möglichkeit bietet, den gewünschten Effekt mit den üblichen, von außen angreifenden Ausrichtmitteln zu erzielen.

Eine solche Vorrichtung ist der NO-PS 91 520 des Anmelders zu entnehmen. Sie weist ein Paar angetriebener, zusammen mit einem Bodenband eine Zuführrinne bildender Fördergurte sowie Niederhaltemittel oberhalb des Bodenbandes auf. Diese Vorrichtung ist lediglich geeignet, Fische mit der Form einer Ellipse ähnlichem Querschnitt hinsichtlich der Lage ihrer Symmetrieebene mit gutem Ergebnis auszurichten.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht deshalb darin, ein Verfahren zum Ausrichten von Fischen mit der Kreisform angenähertem Querschnitt anzugeben, unter dessen Anwendung eine Ausrichtung solcher Fische hinsichtlich der Lage ihrer Symmetrieebene sicher und mit mindestens der üblichen Leistung ermöglicht wird.

Für die Lösung dieser Aufgabe wird ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Hauptanspruches vorgeschlagen, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß die Abstützung am Bauch des Fisches unter Einwölbung der die Bauchhöhle umschließenden Bauchwände bis annähernd zur Anlage ihrer Innenseiten an der Unterseite der Wirbelfortsätze erfolgt.

Die damit erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß durch die indirekte Abstützung des Skelettes des Fisches für dessen Aufrichtung eine zentrierende Auflage geschaffen wird, welche eine exakte Ausrichtung ermöglicht.

Eine zur Erzielung dieses Effektes besonders geeignete Vorrichtung ist mit einer Zuführeinrichtung aus einem Paar umlaufend angetriebener, parallel zueinander geführter und zusammen mit einem Bodenband eine Zuführrinne bildender Fördergurte, einer oberhalb der Zuführrinne angeordneten Beschickeinrichtung mit quer liegenden Mulden und einem über dem Bodenband angeordneten Niederhalter ausgestattet. Dabei ist das Bodenband mit sich in Längsrichtung erstreckenden und mit Abstand zueinander angeordneten Stützelementen versehen, welche in die durch die Fördergurte gebildete Zuführrinne aufragen.

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist die Stützfläche der Stützelemente konvex und mit Symmetrie zur Symmetrieachse der Zuführrinne ausgebildet. Infolge der Anpassung **der** Stützfläche an die Gestalt der Bauchhöhle eines **F**isches unmittelbar unterhalb der Wirbelsäule ist **damit** eine eindeutige Auflage gewährleistet.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist die Stützfläche als Teil des Mantels eines Zylinders ausgebildet, dessen Durchmesser annähernd dem in der Ebene des Bodenbandes gemessenen Abstand der Fördergurte der Zuführrinne entspricht. Damit ist bereits nach dem Abwurf des Fischrumpfes in die Zuführrinne dessen Grobausrichtung ermöglicht.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung entspricht die Länge der Stützfläche mindestens der Länge der Bauchhöhle des größten zur Verarbeitung kommenden Fisches. Damit ist gewährleistet, daß die Bauchhöhle in ihrer ganzen Länge abgestützt und damit eine Ausrichtung des Fisches auch hinsichtlich der Lage seiner Längsachse sichergestellt wird.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung sind die Stützelemente in einem Abstand zueinander angeordnet, der mindestens der Länge des Schwanzteiles des größten zur Verarbeitung kommenden Fisches entspricht. Dabei sind die zwischen den Stützelementen befindlichen Teile des Bodenbandes gegenüber den Stützflächen abgestuft und weisen muldenförmige Gestalt mit V-förmigen Querschnitt auf. Damit ist es möglich, auch den Schwanzteil des Fisches zumindest bezüglich seiner Längsachse ausgerichtet zu führen, was für die automatische Übergabe des Fisches zur Weiterbearbeitung von großer Bedeutung ist.

- 7 -

130014/0836

ORIGINAL INSPECTED

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung sind die Beschick- und die Zuführeinrichtung hinsichtlich ihrer Fördergeschwindigkeit synchronisiert, Nach einmaliger Abstimmung des Abwurfzeitpunktes der Fischrümpfe durch die Quermulden der Beschickeinrichtung mit dem Vorbeigang des Endes der Stützelemente für die Bauchhöhle ist damit sichergestellt, daß jeder Fischrumpf nach seinem Abwurf in die Zuführeinrichtung so zu liegen kommt, daß das Ende der Bauchhöhle mit dem Ende des jeweiligen Stützelementes ausreichend genau zusammenfällt.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist der Niederhalter in der Nähe des Auslaufendes der Zuführrinne angeordnet und besteht aus einer mit einer mindestens der Geschwindigkeit der Fördergurte entsprechenden Umfangsgeschwindigkeit angetriebenen Profilrolle mit V-förmigem Spurprofil, welche gegen die Kraft einer Feder nach oben ausweichlich ausgebildet ist. Damit ist für ausreichenden NiederhalTEDruck zur Einwölbung der Bauchhöhle des Fisches bis zur Abstützung der Wirbelfortsätze seines Skelettes auf den Stützelementen sowie für eine dann wirksame Dreipunktführung Sorge getragen, die die exakte Ausrichtung sicherstellt.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist dem Niederhalter eine federnd ausweichliche Führung zum Niederhalten des Schwanzteiles des Fisches nachgeordnet. Damit ist auch der durch den Niederhalter wegen seines gegenüber dem Querschnitt im Bereich der Bauchhöhle kleineren Querschnitts nur unbefriedigend führend erfaßbare Schwanzteil des Fisches sicher führbar.

Gemäß einer letzten Ausgestaltung der Erfindung ist das Bodenband bis in eine nachfolgende Bearbeitungsmaschine verlängert, wobei die Stützelemente als Schubsättel ausgebildet sind. Damit eignet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung auch zur Übergabe von Fischen, welche in der nachfolgenden Bearbeitungsmaschine unter Schwanz-voraus-Förderung bearbeitet werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigt

- Fig. 1 eine Gesamtansicht der Beschick- und Zuführeinrichtung in axonometrischer Darstellung
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Zuführeinrichtung
- Fig. 3 einen Querschnitt durch die Zuführeinrichtung im Bereich der seitlichen Fördergurte mit einem soeben in die Zuführrinne gelangten Fisch von seiner Köpfschnittfläche aus betrachtet.
- Fig. 4 einen Querschnitt durch die Zuführrinne im Bereich des Niederhalters mit einem ausgerichteten Fisch von seiner Köpfschnittfläche aus betrachtet.

In einem nicht dargestellten Gestell einer Fischbearbeitungsmaschine, beispielsweise einer Filetiermaschine, ist vor und vorzugsweise in Verlängerung der Fischbahn dieser Maschine eine Zuführeinrichtung 1 für die Fische angeordnet, welche aus einem Paar

M.

umlaufend angetriebener und parallel zueinander geführter Fördergurte 2 und 3 besteht. Dabei sind ihre Fördertrume einander zugekehrt und bilden zusammen mit einem ebenfalls umlaufend angetriebenen Bodenband 4 eine die Fische aufnehmende Zuführrinne 6. Das Bodenband 4 ist an seinem Auslaufende 5 gegenüber den Fördergurten 2 und 3 verlängert ausgeführt und trägt an seinem Umfang verteilt in Längsrichtung zueinander in gleichen Abständen angeordnete Stützelemente 7, welche an ihrem in die Zuführrinne 6 aufragenden Teil eine Stützfläche 8 von konvexer Gestalt aufweisen. Vorzugsweise ist die Stützfläche 8 Teil des Mantels eines Zylinders, dessen Achse in der Symmetrieebene der Zuführrinne 6 liegt, und dessen Durchmesser 9 um ein geringes kleiner ist als der in der Ebene des Bodenbandes 4 gemessene Abstand der die Zuführrinne 6 bildenden Fördergurte 2 und 3. In den Bereichen zwischen den Stützelementen 6 ist das Bodenband 4 muldenförmig gestaltet derart, daß eine sich in Längsrichtung des Bodenbandes 4 erstreckende Aufnahme 10 mit V-förmigem Querschnitt gebildet wird. Die Aufnahme 10 ist gegenüber der Stützfläche 8 abgestuft angeordnet. Sowohl die Stützelemente 7 als auch die Aufnahmen 10 können aus einem flexiblen Werkstoff bestehen, welcher deren elastische Umlenkung während ihres Umlaufes ermöglicht. Sie können aber auch aus starren Werkstoffen gefertigt sein, wobei sie aus einzelnen, auf einer Kette oder einem Gurt aufgebrachten Segmenten bestehen. Oberhalb des Auslaufendes 5 des Bodenbandes 4 befindet sich eine mit einer der Geschwindigkeit der Fördergurte 2 und 3 gleichen oder um ein geringes höheren Geschwindigkeit umlaufend angetriebene, mit einem V-förmigen Spurprofil 12 versehene Profilrolle 11, welche in

der Symmetrieebene der Zuführrinne 6 gegen die Kraft einer Feder nach oben ausweichlich gelagert ist. Über der Zuführeinrichtung 1 ist eine aus quer zur Längsachse derselben bewegte Muldenkette 14 aus querliegenden Mulden 15 bestehende Beschickeeinrichtung 13 angeordnet, welche mit einem nicht-dargestellten Mechanismus zum Kippen der Mulde 15 um ihre Längsachse versehen ist. Die Geschwindigkeit der Muldenkette 14 ist mit der der Zuführrinne 6 so abgestimmt, daß der Kipp-Mechanismus für die einzelnen Mulden 15 jedesmal dann in Tätigkeit gesetzt wird, wenn sich ein Stützelement 7 des Bodenbandes 4 unterhalb der Mulden 15 befindet.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende: Die zu bearbeitenden ungeköpften Fische werden in die Mulden 15 der umlaufend angetriebenen Muldenkette 14 der Beschickeeinrichtung 13 mit dem Kopf nach links und Rücken gegen die Förderrichtung eingelegt und mittels eines geeigneten Werkzeuges geköpft. Die die Fischrumpfe 16 tragenden Mulden 15 gelangen dann im weiteren Verlauf der Förderung in den Bereich oberhalb der Zuführrinne 6 der Zuführeinrichtung 1 und werden durch den Kipp-Mechanismus um ihre Längsachse geschwenkt. Die Geschwindigkeit der Muldenkette 14 und des Bodenbandes 4 sind so aufeinander abgestimmt, daß sich im Augenblick der Betätigung des Kipp-Mechanismus ein Stützelement 7 des Bodenbandes 4 so im Bereich der gekippten Mulde 15 befindet, daß der abgeworfene Fischrumpf an seiner Bauchhöhle 17 durch das Stützelement 7 aufgefangen wird. Gleichzeitig wird der Schwanzteil 18 mittels der an die Stützelemente 7 anschließenden Aufnahme 10 gestützt und durch deren V-förmige Ausbildung seitlich geführt. Der auf diese Weise positioniert übernommene

Fischrumpf 16 gelangt im Verlauf seiner Förderung durch das Bodenband 4 und die Fördergurte 2 und 3 in den Bereich des als Profilrolle 11 ausgebildeten Niederhalters, welcher das Niederdrücken des Fischrumpfes 16 mit seinem Bauchhöhlenteil auf das entsprechende Stützelement 7 bewirkt. Durch das dadurch zustandekommende Einwölben der Bauchdecke 19 gelangt die Unterseite der Wirbelfortsätze 20 über die Bauchdecke 19 indirekt zur Auflage auf der Stützfläche 8 des Stützelementes 7, so daß in Verbindung mit der Führung des Fischrumpfes 16 in dem Spurprofil 12 der Profilrolle 11 eine Aufrichtung und exakte Ausrichtung des Fischrumpfes erfolgt. Die bei diesem Vorgang verdrängten Eingeweide weichen z. T. in Freiräume zu beiden Seiten der Stützfläche 8 aus und werden zum anderen Teil aus dem offenen Stirnende der Bauchhöhle 17 herausgedrängt.*.) Der Synchronismus zwischen Bodenband 4 und Muldenkette 14 ist so einstellbar, daß jeder Fischrumpf mit Sicherheit mit seiner Bauchhöhle 17 im Bereich der Stützelemente 7 zu liegen kommt. Um den Schwanzteil 18 des Fischrumpfes sicher zu führen, kann der Profilrolle 11 ein nicht dargestellter Niederhalter in Form einer Rückenführung bekannter Ausführung unmittelbar nachgeschaltet sein.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann auch zum Ausrichten von Fischrumpfen eingesetzt werden, welche mit ihrem Schwanzteil vorauslaufend gefördert werden. Dabei können die Stützelemente 7 als Schubsättel auf einem Förderer angesehen werden, welcher den Hauptförderer in einer nachgeschalteten Bearbeitungsmaschine darstellt.

- *) Die vorzugsweise gegenüber der des Bodenbandes 4 erhöhte Umlaufgeschwindigkeit der Profilrolle 11 erleichtert dabei den Aufrichtvorgang, da sich zwischen Profilrolle und Fisch ein Gleitreibungszustand einstellt, welcher ein weitgehend ungehemmtes Ausweichen des Fisches entsprechend der auf ihn einwirkenden Aufrichtkräfte bewirkt.

130014/0836

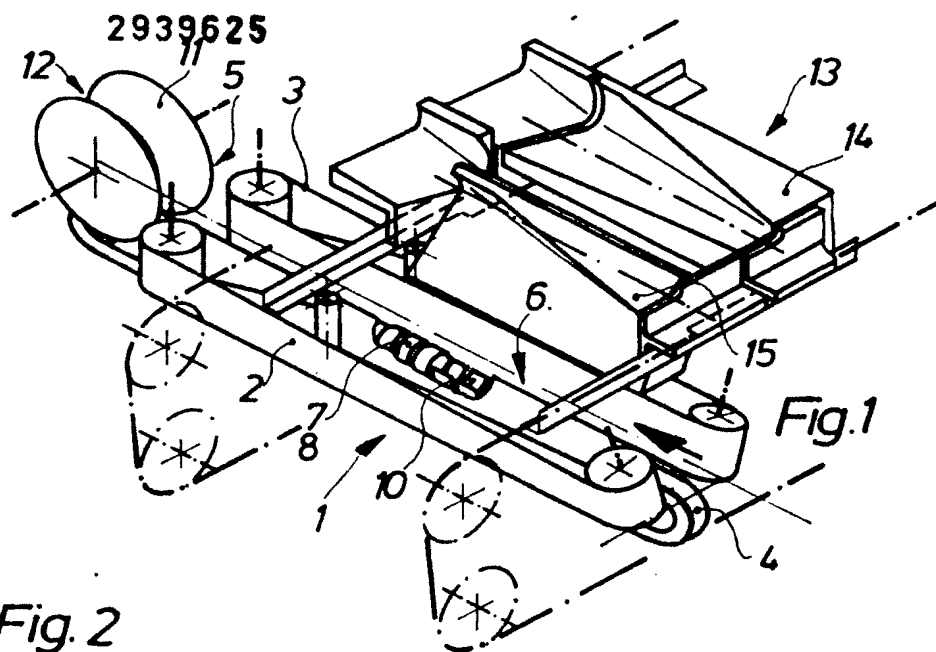


Fig. 2

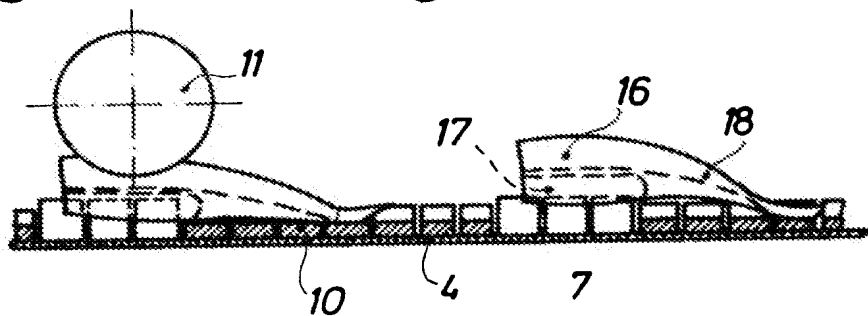


Fig. 3

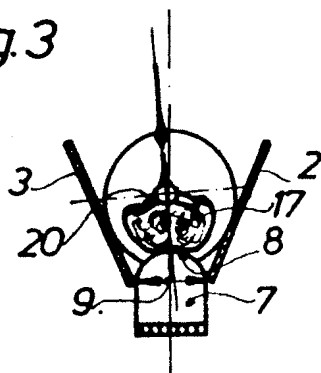
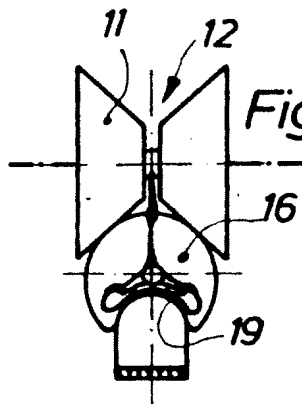


Fig. 4



2939625

Liste der benutzten Bezeichnungen

- 1 Zuführeinrichtung
- 2 Fördergurt
- 3 Fördergurt
- 4 Bodenband
- 5 Auslaufende
- 6 Zuführrinne
- 7 Stützelement
- 8 Stützfläche
- 9 Durchmesser
- 10 Aufnahme
- 11 Profilrolle
- 12 Spurprofil
- 13 Beschiekeinrichtung
- 14 Muldenkette
- 15 Mulde
- 16 Fischrumpf
- 17 Bauchhöhle
- 18 Schwanzteil
- 19 Bauchdecke
- 20 Wirbelfortsätze

130014/0836

ORIGINAL INSPECTED